

Título do documento: Trabalho em Altura		Código do documento: PGS-MOS-EHS-302	Revisão: 00
Elaboração – Responsável Técnico: Gerência de Programas e Projetos de EHS - PMO		Aprovação: EHS Services	
Data de homologação: 17/12/2025	Prazo máximo de revisão: 17/12/2032	Departamento de Origem: Gerência de Programas e Projetos de EHS - PMO	
Público-alvo: Empregados Próprios e Prestadores de Serviço que fazem gestão, fiscalizam ou executam tarefas com trabalho em altura e montadores de andaimes			
Permite autotreinamento: () Sim (X) Não		Necessita de treinamento na última revisão: () Sim (X) Não	

1. OBJETIVO

Definir requisitos mínimos para o gerenciamento e controle dos acessos e execução de atividade realizada acima de 1,80 m (um metro e oitenta) do nível inferior, onde haja risco de queda, a fim de garantir que as atividades somente sejam iniciadas quando todos os requisitos de segurança estejam sendo efetivamente cumpridos.

Alturas menores podem ser consideradas quando existirem situações onde haja o risco de queda, essas devem ser identificadas e tratadas na avaliação de riscos da unidade. Destaque para atividades realizadas sob carroceria de caminhões, seja na disposição da carga ou enlonamento que devem obrigatoriamente ser executadas com sistema de prevenção de quedas.

NOTA 1: Nas unidades de distribuição, considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 1,20 m (um metro e vinte) do nível inferior, onde haja risco de queda.

2. ESCOPO

Aplica-se aos funcionários próprios, contratados, clientes, fornecedores e transportadoras que executem trabalho em altura dentro das instalações da Mosaic.

3. DEFINIÇÕES

Ancoragem estrutural: elemento fixado de forma permanente na estrutura, no qual um dispositivo de ancoragem ou um EPI pode ser conectado.

Absorvedor de energia: elemento com função de limitar a força de impacto transmitida ao trabalhador pela dissipação da energia cinética.

Andaime: plataforma de trabalho com estrutura provisória para realização de atividades em locais elevados.

Andaime Simplesmente Apoiado: plataforma de trabalho, fixa ou móvel, cujos pontos de sustentação estão apoiados no piso.

Andaime Fachadeiro: andaime metálico simplesmente apoiado, fixado à estrutura na extensão da fachada.

Andaime em Balanço: andaime fixo, suportado por vigamento em balanço.

Andaime Suspenso: é aquele cujo estrado de trabalho é sustentado por travessas suspensas por cabos de aço e movimentado no sentido vertical por meio de guinchos manuais ou elétricos.

Análise de Risco da Atividade (ARA): Ferramenta de avaliação prévia dos possíveis perigos e riscos existentes nas atividades.

ART - Anotação de Responsabilidade Técnica

Atividades Rotineiras: atividades habituais, independente da frequência, que fazem parte da rotina do profissional responsável pela execução.

Cadeira Suspensa: equipamento de movimentação vertical dotado de um dispositivo de descida ou um guincho de subida e descida instalado junto ou distante do assento.

Cabo-Guia ou de Segurança/Linha de Vida: cabo ancorado à estrutura, onde são fixadas as ligações dos cintos de segurança.

Cabos de Suspensão: cabo de aço destinado à elevação (içamento) de materiais e equipamentos.

Cinto de Segurança tipo Paraquedista: é o que possui tiras no tórax e nas pernas, com ajuste e presilhas, e nas costas possui uma argola para fixação da corda de sustentação (com um talabarte em “Y”).

Dispositivo de ancoragem: dispositivo removível da estrutura, projetado para utilização como parte de um sistema pessoal de proteção contra queda, cujos elementos incorporam um ou mais pontos de ancoragem fixos ou móveis.

Distância de queda livre: distância compreendida entre o início da queda e o início da retenção.

Fator de queda: razão entre a distância que o trabalhador percorreria na queda e o comprimento do equipamento que irá detê-lo, conforme cálculo do **ANEXO 1 – Fator de Queda (FQ)** e Zona Livre de Queda (ZLQ).

Guarda-corpo: elemento construtivo de proteção rígida utilizado como barreira em bordas de sacadas, escadas, rampas, mezaninos, passarelas etc.

KN: Quilo Newton.

Trava-Queda: dispositivo automático de travamento, destinado à ligação do cinto de segurança ao cabo de segurança.

Montante: estrutura de sustentação dos degraus de uma escada de mão.

Montante ou Pau-de-carga: equipamento utilizado para a elevação e a movimentação de cargas e materiais pesados.

NR: Norma Regulamentadora (Ministério do Trabalho e Emprego).

Padrão Operacional Seguro - POS: Conjunto de instruções claras e suficientes para o desenvolvimento das atividades, contendo no mínimo o passo a passo, riscos e medidas de controle.

Passarelas para telhados: estruturas de segurança, geralmente feitas de alumínio ou aço galvanizado, projetadas para permitir a circulação segura de pessoas durante manutenção ou inspeções sobre telhados, distribuindo o peso e evitando a concentração de carga no telhado.

Profissional Legalmente Habilitado: trabalhador previamente qualificado e com registro no conselho de classe competente.

Profissional Capacitado e Autorizado: empregado que comprova a conclusão da capacitação específica para a execução de atividade e com autorização, mediante aprovação em exames médicos ocupacionais, participação em treinamentos exigidos pelas normas regulamentadoras (como por exemplo NR 18, NR 35 e NR 34) e avaliação prática de aptidão (quando aplicável).

Permissão de Trabalho - PT: Documento escrito contendo conjunto de medidas de controle, visando ao desenvolvimento de trabalho seguro, além de medidas de emergência e resgate.

Plataforma elevatória móvel de trabalho – PEMT: equipamento móvel, autopropelido ou não, dotado de uma estação de trabalho (cesto ou plataforma), sustentado por haste metálica (lança ou tesoura), capaz de ascender para atingir ponto ou local de trabalho elevado.

SPCQ: Sistema de Proteção Coletiva contra quedas.

SPIQ - Sistema de Proteção Individual Contra Quedas: constituído de sistema de ancoragem, elemento de ligação e equipamento de proteção individual, em consonância com a NR-35. Pode ser de restrição de movimentação, de retenção de queda, de posicionamento no trabalho ou de acesso por cordas.

Sistema de restrição de movimentação: sistema que limita a movimentação de modo que o trabalhador não fique exposto a risco de queda.

Sistema de retenção de queda: sistema não evita a queda, mas a interrompe depois de iniciada, reduzindo as suas consequências.

Sistema de posicionamento no trabalho: sistema de trabalho configurado para permitir que o trabalhador permaneça posicionado no local de trabalho, total ou parcialmente suspenso, sem o uso das mãos.

Sistema de acesso por cordas: sistema de trabalho em que são utilizadas cordas como meio de acesso e como proteção contra quedas.

Talabarte: dispositivo de conexão de um sistema de segurança, regulável ou não, para sustentar, posicionar e/ou limitar a movimentação do trabalhador.

Trava-queda: Dispositivo de segurança para proteção do usuário contra quedas em operações com movimentação vertical ou horizontal, quando conectado com cinturão de segurança para proteção contra quedas.

Zona Livre de Queda (ZLQ): O espaço mínimo abaixo do ponto de ancoragem no caso do talabarte de segurança ou espaço mínimo abaixo dos pés do usuário no caso dos dispositivos trava-quedas, com o objetivo de evitar choques com a estrutura, obstáculo mais próximo ou com o solo depois de uma queda. Detalhamento do cálculo segue no **ANEXO 1 – Fator de Queda (FQ) e Zona Livre de Queda (ZLQ)**.

4. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES

4.1. Gerente Geral

- Garantir a implementação deste procedimento na unidade.
- Garantir os recursos necessários (financeiros, humanos e materiais) para implantação deste procedimento e das medidas de segurança.
- Aprovar Permissão de Trabalho em Altura conforme Matriz de Liberação de Permissão do Trabalho (Anexo 9 - PGS-MOS-EHS-003 - Ferramentas de Avaliação de Risco de EHS).

4.2. Gerentes de Áreas

- Assegurar que todas as pessoas envolvidas em atividades com Trabalho em Altura estejam adequadamente treinadas e autorizadas para a atividade.
- Indicar os supervisores de trabalho em altura.
- Aprovar Permissão de Trabalho em Altura conforme Matriz de Liberação de Permissão do Trabalho (Anexo 9 - PGS-MOS-EHS-003 - Ferramentas de Avaliação de Risco de EHS).
- Supervisionar o cumprimento deste procedimento e medidas de controle.
- Interromper imediatamente qualquer atividade em altura que apresente risco não controlado.

4.3. Gestores/Fiscais de Contratos

- Assegurar que os contratos com empresas parceiras incluam cláusulas de conformidade com este procedimento e NR's correlatas.
- Acompanhar e registrar a execução das atividades em altura conforme previsto contratualmente.
- Monitorar o cumprimento das obrigações legais e técnicas por parte dos prestadores de serviço.
- Garantir que os equipamentos e sistemas estejam tecnicamente adequados e os check lists deste procedimento devidamente aplicados e assinados.
- Solicitar correções ou suspensões de atividades em caso de não conformidade.
- Supervisionar o cumprimento deste procedimento e medidas de controle.
- Interromper imediatamente qualquer atividade em altura que apresente risco não controlado e exigir correção imediata de práticas inseguras ou inadequadas.
- Investigar incidentes, em conjunto com as áreas responsáveis, e propor ações corretivas e preventivas.

4.4. EHS (Profissional legalmente habilitado em Segurança do Trabalho)

- Promover treinamentos, reciclagens e capacitações.
- Conduzir inspeções periódicas nos locais de trabalho e nos equipamentos utilizados.
- Suportar a investigar incidentes, em conjunto com as áreas responsáveis, e propor ações corretivas e preventivas.
- Apoiar tecnicamente os gestores e trabalhadores na implementação das medidas de segurança.
- Validar o Sistemas de Proteção Contra Quedas – SPQ a ser utilizado, tanto coletiva quanto individual.

4.5. Profissional legalmente habilitado

- Elaborar os projetos das estruturas e documentação técnica para trabalho em altura tendo como referência as normas técnicas nacionais vigentes, e garantindo suas atualizações pertinentes.
- Emissão da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) por obra ou serviço, registrada no CREA do estado onde será realizada a atividade.
- Responsabilidades relacionadas ao uso de andaimes (projeto):
 - Elaboração de projetos de andaimes, considerando as características e exigências do serviço a ser executado.
 - Definição dos tipos de andaimes mais adequados, como fachadeiro, tubular, suspenso, entre outros, conforme a natureza da atividade.

- Garantia de conformidade com as normas regulamentadoras, especialmente NR-18, NR-35 e demais normas técnicas aplicáveis.
- Disponibilização prévia do Book de Andaimos ao responsável pela montagem, contendo todos os projetos, ARTs e memoriais descritivos dos tipos de andaimes utilizados, para consulta e verificação antes do início da montagem.

4.6. Empresas contratadas:

- Garantir os treinamentos de seus funcionários sobre riscos, uso de EPI's e procedimentos MOSAIC;
- Realizar Análise de Risco das atividades envolvendo Trabalho em altura conforme diretrizes do PGS-MOS-EHS-003 - Ferramentas de Avaliação de Risco de EHS ;
- Garantir EPI's e sistemas de proteção contra queda previstos;
- Garantir procedimento de emergência e resgate adaptado às atividades;
- Garantir sistemas de proteção adotados (ex. andaimes, guarda corpos, plataformas, redes de segurança);
- Garantir Supervisão/Fiscalização: a empresa deve designar responsável técnico para acompanhar a atividade;
- Comunicar ao gestor ou fiscal qualquer condição insegura, paralisar as atividades quando necessário e informar a ocorrência de acidentes.

4.7. Responsável Montagem de Andaime

- Verificar se os montadores de andaime foram treinados para exercer esta função, se foram treinados neste procedimento, se estão com os exames médicos em dia e se estão portando os EPI's específicos para a atividade.
- Manter no canteiro o Book de andaimes, com todos os projetos, ART (Obra/serviço) e memoriais descritivos dos tipos de andaimes que são montados, para consulta e verificação.
- Garantir que o andaime foi montado conforme projeto dimensionado pelo profissional legalmente habilitado.
- Garantir a estabilidade e segurança da estrutura de andaime montada
- Providenciar os recursos para que os andaimes sejam montados segundo os padrões de segurança deste procedimento.
- Inspecionar ferramentas e materiais (tubos, braçadeiras, plataformas, pranchões, etc.) antes da montagem, garantindo a não utilização de material que comprometa a estrutura do andaime.
- Garantir que as aprovações e liberações da atividade sejam realizadas conforme PGS-MOS-EHS-003 - Ferramentas de Avaliação de Riscos de EHS.
- Realizar check list de liberação de andaime montado conforme ANEXO 3 - Check List de Andaime Montado
- Fixar em local visível à sinalização de "ANDAIME LIBERADO" com capacidade máxima de carga admissível do andaime.
- Preencher o Registro de Montagem de Andaime (ANEXO 4 - Registro de Montagem de Andaime) e fixar em local visível sinalização de "ANDAIME NÃO LIBERADO", esta deve permanecer no andaime até o mesmo seja liberado para uso.
- Na ausência do responsável de montagem de andaime seu substituto tem que ser qualificado e previamente definido.
- Verificar se o andaime ou atividade de trabalho em altura está sendo executado de acordo com os padrões estabelecidos nesta instrução.

4.8. Montadores de Andaime

- Acionar o responsável pela montagem do andaime para avaliação e liberação do andaime montado, antes de liberá-los para utilização do solicitante;
- Isolar e delimitar a área;
- Realizar a montagem do andaime conforme projeto dimensionado pelo profissional legalmente habilitado.
- Somente executar as atividades após as aprovações e liberações conforme PGS-MOS-EHS-003 - Ferramentas de Avaliação de Riscos de EHS.
- Estar de posse do projeto e memoriais descritivos do andaimes que será montado, para consulta e verificação.

4.9. Executantes de Atividades em Andaimos

- Somente utilizar andaimes que estejam sinalizados com a etiqueta verde “ANDAIME LIBERADO” e se possuem identificação das cargas admissíveis de trabalho;
- Não alterar os andaimes depois de liberados (Etiqueta verde);
- Informar ao responsável pela montagem de andaime qualquer anormalidade que possa causar risco de acidente;
- Se verificar que a etiqueta verde esteja ilegível, acionar o Responsável de Montagem para nova avaliação.
- Realizar check list diário conforme ANEXO 3 - Check List de Andaime Montado.

4.10. Operadores de Plataforma elevatória móvel de trabalho – PEMT

- Ser capacitados na operação da plataforma que irá operar.
- Seguir as diretrizes estabelecidas no PGS-MOS-EHS-003 - Ferramentas de Avaliação de Risco de EHS para emissão de PT, de acordo com a tarefa crítica a ser executada.
- Preencher o check list diário conforme do **ANEXO 5** - Check List Diário PEMT antes de iniciar a operação do equipamento e inspecionar o local da operação.

5. REQUISITOS

5.1. Saúde

Os profissionais que executam atividades de trabalho em altura devem realizar exames médicos para comprovar a capacidade laboral e estes devem fazer parte do PGS-MOS-EHS-208 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO.

5.2. Planejamento e Organização

Andaimos, cadeiras suspensas, passarelas para telhado e linhas de vida devem possuir projeto elaborado por profissional legalmente habilitado e acompanhados pela respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica.

Todo trabalho em altura deve ser realizado sob supervisão, cuja forma será definida pela análise de risco de acordo com as peculiaridades da atividade.

As atividades de trabalho em altura devem ser planejadas e incluir a identificação, análise e avaliação dos riscos, seguindo as diretrizes do procedimento PGS-MOS-EHS-003 – Ferramentas de Avaliação de Riscos de EHS. Para atividades rotineiras de trabalho em altura, a AR pode estar contemplada no respectivo procedimento operacional, contendo: a) o detalhamento da tarefa; b) as medidas de prevenção características à rotina; c) as condições impeditivas; d) os sistemas de proteção coletiva e individual necessários; e) as competências e responsabilidades.

No planejamento do trabalho devem ser adotadas, de acordo com a seguinte hierarquia:

- a) medidas para evitar o trabalho em altura, sempre que existir meio alternativo de execução;
- b) medidas que eliminem o risco de queda dos empregados, na impossibilidade de execução do trabalho de outra forma;
- c) medidas que minimizem as consequências da queda, quando o risco de queda não puder ser eliminado.

Os responsáveis pelas atividades deverão avaliar a possibilidade de utilização de plataforma elevatória móvel de trabalho – PEMT, em substituição a andaimes, cadeiras suspensas, passarelas de telhado ou outros equipamentos.

Nas atividades em andaimes suspensos, cadeiras suspensas ou estruturas suspensas e atividades com cordas (por exemplo, alpinismo industrial), as linhas de vida devem ser fixadas em estrutura independente, exceto em situações especiais tecnicamente comprovadas por profissional legalmente habilitado.

Atividades com cesto suspenso somente podem ser realizadas onde for tecnicamente comprovado por profissional legalmente habilitado a inviabilidade de uso de plataforma elevatória móvel de trabalho – PEMT, cesto aéreo ou cesto acoplado, e em locais onde não haja redes energizadas e atender os itens do Anexo XII - Equipamentos de Guindar para Elevação de Pessoas e Realização de Trabalho em Altura da NR 12. Em locais onde houver risco de

prensamento do operador entre os controles da plataforma e estruturas superiores, deve ser garantida a presença de empregado no nível do solo, devidamente capacitado para operar o equipamento em situações de emergência.

Os funcionários que trabalham em altura devem portar rádio de comunicação e não podem trabalhar sozinhos sem que haja outro funcionário nas proximidades para que possa disparar imediatamente o alarme em caso de emergência.

Os andaimes, escadas plataformas, plataformas e equipamentos de elevação de pessoas, e locais onde haja risco de queda de funcionários devem ser dotados de sistemas de guarda-corpo e rodapé com as seguintes dimensões:

- **Travessão Superior:**

Altura: 1,20 m (um metro e vinte centímetros) a partir da superfície de trabalho.

Resistência: Deve suportar carga horizontal de 90 kgf/m (noventa quilogramas-força por metro).

Deflexão Máxima Permitida: 0,076 m (setenta e seis milímetros).

- **Travessão Intermediário:**

Altura: 0,70 m (setenta centímetros) a partir da superfície de trabalho.

Resistência: Deve suportar carga horizontal de 66 kgf/m (sessenta e seis quilogramas-força por metro).

- **Rodapé:**

Altura: Mínima de 0,15 m (quinze centímetros), instalado rente à superfície de trabalho.

Resistência: Deve suportar carga horizontal de 22 kgf/m (vinte e dois quilogramas-força por metro).

Não é permitido a utilização de guarda-corpo como ponto de ancoragem para trabalho em altura. Exceto quando definido pelo profissional legalmente habilitado.

Na ocorrência de ventos fortes, eminência de chuvas e descarga atmosférica as atividades relacionadas a trabalho em altura deverão ser interrompidas e os riscos deverão ser reavaliados para reiniciar a atividade. O retorno das atividades se dará quando a estrutura e seus acessórios estiverem secos ou não havendo o risco de escorregamento (pranchões, tubos e escada de acesso) sendo necessária a pré-avaliação do emitente da PT. Em situações caracterizadas como emergenciais, o gerente da área deverá analisar ao acesso ao trabalho em altura nas situações anteriores com base na eficácia dos controles de riscos.

5.3. Andaimes

O dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação, fixação, escadas de acesso, linhas de vida, carga máxima de cabos de aço, estrutura independente de fixação das linhas de vida, devem possuir projeto elaborado por profissional legalmente habilitado e acompanhados pela respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Devem possuir placas de sinalização nos pontos de acesso indicando a sua condição (Liberado para Uso / Não Liberado para Uso) conforme **ANEXO 2** - Modelo Sinalização Andaime Liberado e Não Liberado. Placa de identificação com a carga máxima de trabalho permitida em local visível.

É proibida a disposição de peças/materiais sobre os andaimes, salvo definido no cálculo de capacidade de carga admissível.

Os andaimes que tem acesso por escadas em seu piso, deverão dispor de medidas de controle para controlar o risco de queda no acesso a escada.

Utilizar chave catraca fixadas ao corpo;

A movimentação de materiais, tanto na ascensão quanto na descida, deve ser realizado de forma controlada e segura, utilizando pau-de-carga, kits de içamento, sistemas mecânicos ou outros dispositivos adequados garantindo a isolamento da área de trabalho.

5.3.1. Montagem e desmontagem de Andaime

A montagem e desmontagem de andaimes devem seguir as normas técnicas e atender aos seguintes requisitos:

5.3.1.1 Planejamento e responsabilidade:

- A montagem deve ser executada conforme projeto elaborado por profissional legalmente habilitado.

- Quando houver proximidade com sistemas elétricos, deve-se envolver profissional habilitado das atividades com eletricidade para definição do tipo de andaime ou estrutura suspensa e na análise de risco da atividade ou POS.
- Qualquer modificação ou alteração no andaime deve ser previamente avaliada pelo responsável pela montagem, com emissão de novo checklist de liberação “Andaime Liberado”.
- O andaime que permanecer montado por período superior a 15 dias, deverá ser revalidado pelo responsável de montagem.

5.3.1.2 Requisitos

- Os andaimes devem possuir guarda corpo, piso (plataforma de trabalho toda preenchida e livre), dispositivo de fechamento no acesso a plataforma de trabalho recompondo o guarda corpo ao redor de toda plataforma.
- Todos os andaimes devem possuir indicação de capacidade máxima admitida de carga de trabalho.
- Montantes ou pau-de-carga devem possuir laudo técnico com cálculo de resistência, elaborado e assinado por profissional habilitado.
- Quando montados diretamente sobre o piso, os montantes devem estar sobre sapatas resistentes, e quando necessário, usar sapatas reguláveis para nivelamento.
- Em andaimes com altura superior a 10 m deverá ser montado um bandejamento de 1,5 m ao redor do andaime para proteção contra quedas de material, ou isolar a área imediatamente abaixo do local de montagem do andaime.
- As tábuas da plataforma de trabalho e dos níveis intermediários dos andaimes deverão:
 - ter espessura mínima de 1” (polegada), seca, sem nós e rachaduras no sentido longitudinal superior a 1/3 do comprimento que comprometam a sua resistência;
 - ser bem fixadas com tubos e cunhas/abraçadeiras nas duas extremidades na estrutura do andaime;
 - ultrapassar os apoios extremos pelo menos 10 cm (evitando a possibilidade de escorregamento para dentro do vão, devido à flexão das mesmas), porém não devem ultrapassar os 20 cm (evitando a possibilidade de utilização do trecho em balanço para o trabalho);
 - ter apoio mínimo a cada 1,5 m no sentido longitudinal.
- Não é permitido:
 - uso de pintura das tábuas para não encobrir as imperfeições/danos.
 - vãos ou desníveis entre tábuas na plataforma.
 - uso de escadas ou outros meios sobre o piso do andaime para atingir locais mais altos.
 - apoiar/encostar tábuas (material combustível) em tubulação de linhas quentes. Nestas situações deverão ser utilizadas pranchas de material não combustível (ex. pranchas de alumínio).

5.3.1.3 Acesso e segurança

- Escadas de acesso devem garantir desembarque seguro e livre de obstáculos.
- Devem ser instalados dispositivos (barras moveis, correntes, telas) que impeçam a queda acidental de pessoas da plataforma de trabalho através do vão existente no desembarque da escada de acesso.
- Andaimes superiores a 6 m devem dispor de plataforma intermediária para iniciar outros lances, com requisitos para saídas rápidas em emergências.
- É proibido retirar ou alterar qualquer dispositivo de segurança dos andaimes ou anular sua função.
- Equipamentos de Proteção Individual (EPI): é obrigatório o uso de cinto de segurança tipo paraquedista com duplo talabarte, equipado com ganchos de abertura mínima de 50 mm e dupla trava ou trava-quedas ligados a um cabo-guia ou de Segurança/Linha de Vida, fixado em estrutura independente do andaime.

Importante: As unidades que apresentam atmosfera agressiva ao material das estruturas dos andaimes deverão estabelecer procedimento específico para determinar e controlar a vida útil das peças, tanto montadas como desmontadas. As peças que atingirem o fim da vida útil devem ser descartadas em local seguro de forma a não permitir seu reuso nas dependências da Mosaic e garantir que não haja impactos ao meio ambiente.

5.3.2. Andaimos Simplesmente Apoiados

Devem ser utilizados andaimes do tipo tubular convencional de tubos lisos e acessórios (abraçadeiras e luvas) ou do tipo tubular de travamentos por encaixe tipo cunha/multidirecional.

O acesso aos andaimes tubulares deve ser feito de maneira segura por escada incorporada à sua estrutura.

O acesso pode ser ainda por meio de portão ou outro sistema de proteção com abertura para o interior do andaime e com dispositivo contra abertura acidental.

Os montantes dos andaimes devem ser apoiados em sapatas sobre base sólida e nivelada capazes de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas. Quando apoiado em grelhas metálicas e/ou canaletas, as sapatas devem ser apoiadas sobre placas de distribuição de carga (como chapas metálicas ou madeira de alta resistência) para evitar deformações ou ruptura da grelha. Não utilizar objetos improvisados para nivelado dos andaimes e nunca apoiar diretamente sobre grelhas com vãos grandes ou sem reforço.

Os andaimes cujos pisos de trabalho estejam situados a mais de um metro de altura devem possuir escadas ou rampas.

O ponto de instalação de qualquer aparelho de içar materiais deve ser escolhido, de modo a não comprometer a estabilidade e segurança do andaime.

As torres de andaimes não podem exceder, em altura, 4 (quatro) vezes a menor dimensão da base de apoio, quando não estaiadas.

5.3.3. Andaimos Fachadeiros

Os acessos verticais ao andaime fachadeiro devem ser feitos em escada incorporada a sua própria estrutura ou por meio de torre de acesso.

A movimentação vertical de componentes e acessórios para a montagem e/ou desmontagem de andaime fachadeiro deve ser feita por meio de cordas ou por sistema próprio de içamento.

Os montantes do andaime fachadeiro devem ter seus encaixes travados com parafusos, contrapinos, abraçadeiras ou similar.

Os andaimes fachadeiros devem ser externamente cobertos por tela de material que apresente resistência mecânica condizente com os trabalhos e que impeça a queda de objetos.

5.3.4. Andaimos em Balanço

Os andaimes em balanço devem ter sistema de fixação à estrutura da edificação e deve garantir resistência mínima ou igual a 3 (três) vezes os esforços solicitantes.

A estrutura do andaime deve ser convenientemente contraventada e ancorada, de tal forma a eliminar quaisquer oscilações.

Durante a montagem deve ser garantida área totalmente bloqueada à circulação em 3 metros de cada lado.

NOTA 2: Os andaimes em balanço não incluem as plataformas sustentadas por cabos de aço.

5.3.5. Andaimos Suspensos

Os andaimes suspensos devem possuir placa de identificação, colocada em local visível, onde conste a carga máxima de trabalho permitida.

A instalação e a manutenção dos andaimes suspensos devem ser feitas por trabalhador qualificado, sob supervisão e responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado.

O funcionário deve utilizar cinto de segurança tipo páraquedista, ligado ao trava quedas de segurança este, ligado a cabo guia fixado em estrutura independente da estrutura de fixação e sustentação do andaime suspenso.

Os dispositivos de suspensão devem ser diariamente verificados pelos usuários e pelo responsável pela obra, antes de iniciados os trabalhos.

Sobre os andaimes suspensos somente é permitido depositar material para uso imediato.

Trabalho em altura

Quando utilizado apenas um guincho de sustentação por armação é obrigatório o uso de um cabo de segurança adicional de aço, ligado a dispositivo de bloqueio mecânico automático, observando-se a sobrecarga indicada pelo fabricante do equipamento.

5.3.6. Andaimos Suspensos Motorizados

Na utilização de andaimos suspensos motorizados deverá ser observada a instalação dos seguintes dispositivos:

- a) cabos de alimentação de dupla isolamento;
- b) plugues/tomadas blindadas;
- c) aterramento elétrico;
- d) dispositivo Diferencial Residual (DR); e,
- e) imitador de fim de curso superior e batente.

O conjunto motor deve ser equipado com dispositivo mecânico de emergência, que acionará automaticamente em caso de pane elétrica de forma a manter a plataforma de trabalho parada em altura e, quando acionado, permitir a descida segura até o ponto de apoio inferior.

Requisitos	Andaime apoiado fixo	Andaime em balanço	Andaime Motorizado	Andaime Suspenso
Travamento do deslocamento/desencaixe das superfícies de trabalho	X	X	X	X
Escada de acesso incorporada à estrutura	X			
Sapatas em base sólida / resistente	X			
Travamento de rodízios				
Dispositivo de bloqueio mecânico automático, atendendo à máxima capacidade de carga do equipamento			X	
Placa visível com a carga máxima de trabalho permitida	X	X	X	X
Guarda-corpo e rodapé	X	X	X	X
Fixação em elemento estrutural da edificação		X		X
Altura máxima permitida				

Em caso de utilização de outros tipos de andaimos, deverá ser consultado as diretrizes de NR's e normas técnicas vigentes.

5.4. Cadeira Suspensa

As cadeiras suspensas devem ser dotadas de dispositivo de descida e subida com dupla trava de segurança.

A sustentação da cadeira suspensa deve ser feita por meio de cabo de aço ou cabo de fibra sintética, devem ser protegidos das quinas vivas e saliências.

Em quaisquer atividades em que não seja possível a instalação de andaimos, é permitida a utilização de cadeira suspensa com elaboração de análise de risco conforme PGS-MOS-EHS-003 – Ferramentas de Avaliação de Riscos de EHS.

O empregado deve utilizar cinto de segurança tipo paraquedista, ligado ao cabo da cadeira suspensa pela argola peitoral e ao trava-quedas em cabo guia independente pela argola dorsal.

Devem possuir dispositivo trava-quedas por inércia e serem sustentados por cabos de aço.

A linha de sustentação da cadeira suspensa deve ter carga de ruptura de no mínimo 15kn para cabo metálico e 22kn para corda em poliamida

A cadeira suspensa deve apresentar na sua estrutura, em caracteres indeléveis e bem visíveis, a razão social do fabricante e o número de registro respectivo no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ;

Nas atividades em cadeiras suspensas as linhas de vida devem ser fixadas em estrutura independente, exceto em situações especiais tecnicamente comprovadas por profissional legalmente habilitado. Estes pontos devem possuir resistência mínima de 22kn.

É proibida a improvisação de cadeira suspensa.

5.5. Plataforma elevatória móvel de trabalho – PEMT e Equipamentos de Guindar para Elevação de Pessoas

Os funcionários que operam plataformas de trabalho aéreo e equipamentos de elevação de pessoas devem ser certificados na operação segura destes equipamentos. O operador deverá receber treinamento específico/modelo de operação da plataforma ou equipamento de guindar que irá operar.

As atividades com uso destes equipamentos devem ser previamente planejadas, incluindo a elaboração de análise de risco ou POS conforme as diretrizes estabelecidas no PGS-MOS-EHS-003 – Ferramentas de Avaliação de Riscos de EHS. Devem ser adotadas medidas preventivas para eliminar ou reduzir riscos de prensagem, especialmente nas áreas de articulação e movimentação da plataforma.

O operador devem preencher o check list diário conforme do **ANEXO 5** - Check List Diário PEMT antes de iniciar a operação do equipamento e atentar aos requisitos:

- Verificar as condições do piso das ruas e áreas de circulação evitando transitar por locais com desníveis acentuados, gramados, caixas de pedra brita, tampas de canaletas.
- Em locais não pavimentados verificar se o terreno é firme e suporta o peso da PEMT e se não há galerias de esgoto ou de água no local.
- Verificar a presença de obstáculos no raio de movimentação da lança antes de estabelecer a PEMT.
- Operar a PEMT acompanhado de outro trabalhador que tenha conhecimento na operação do equipamento o qual deve permanecer no solo, nas proximidades do equipamento e pronto a intervir caso haja necessidade.
- Portar cartão de capacitação para operar plataforma elevatória de trabalho aéreo.
- Portar rádio de comunicação durante a execução do trabalho.
- Fazer o bloqueio de energia da máquina quando estiver estacionada e parada.
- Ao término do trabalho estacionar o equipamento em local seguro, posicionar as lanças ou a plataforma de trabalho e posicionar o cesto conforme orientação do manual do fabricante.
- Assegurar-se de que não haja pessoas ou equipamentos, nas áreas adjacentes a PEMT antes de baixá-la.
- Não ultrapassar as capacidades nominais de carga definidas pelo fabricante em qualquer altura.
- Manter uma distância segura de obstáculos, fragmentos, buracos, depressões, rampas e outros riscos a fim de garantir deslocamento seguro com a PEMT.
- Manter uma distância mínima de obstáculos aéreos.

É necessário à entrega técnica pelo fornecedor contemplando o treinamento operacional específico e a verificação do total funcionamento do equipamento através do comissionamento das plataformas elevatórias (tesoura standard, tesoura TD, telescópica, mastro vertical, articulada, unipessoal e rebocável) conforme **ANEXO 10** – Check List de Requisitos – PEMT.

A chave de partida dos equipamentos devem ficar com o operador capacitado e autorizado, fica extremamente proibido manter a chave no contato quando se ausentar do equipamento.

Na utilização da PEMT os freios devem ser acionados antes que as pessoas ocupem a plataforma ou cesto elevatório.

Condições proibitivas no uso de plataforma elevatória:

Trabalho em altura

- O uso de pranchas, escadas e outros dispositivos que visem atingir maior altura ou distância;
- A utilização da PEMT como equipamento de elevação/içamento de cargas;
- A realização de qualquer trabalho sob condições climáticas adversas (tais como chuva, descargas atmosféricas, neblina) que exponham empregados a riscos;
- A operação de equipamento em situações que contrariem as especificações do fabricante;
- O uso da PEMT para o transporte de empregados e materiais não relacionados aos serviços em execução.
- O uso de cordas, cabos, correntes ou qualquer outro material flexível em substituição ao guarda corpo.
- O uso da PEMT sem inspeção pré-uso ou qualquer item impeditivo não conforme.

Não está autorizado a utilização de cadeiras e gaiolas elevadas com dispositivos tipo munck ou outro equipamento de guindar não projetado para este fim.



Plataforma elevatória móvel de trabalho – PEMT



Equipamentos de guindar para elevação de pessoas

Requisitos	Plataforma elevatória móvel de trabalho – PEMT	Equipamentos de Guindar para Elevação de Pessoas		
		Cesta Aérea	Cesto Acoplado	Cesto Suspenso
Ponto de ancoragem para cinturão de segurança	X	X	X	X
Controles para movimentação da caçamba/cesto na parte superior e na parte inferior	X	X	X	
Dispositivo de parada de emergência nos painéis de comando	X	X	X	X
Sistema estabilizador com indicador de inclinação	X	X		
Sistema de travamento/frenagem das rodas	X	X	X	
Sistema de emergência que permita a movimentação dos braços e rotação da torre em caso de pane	X	X	X	
Sistema que permita o nivelamento do cesto e impeça seu basculamento	X	X	X	
Sinalização sonora ou visual durante a movimentação	X			
Sistema que impeça a operação das sapatas estabilizadoras sem o prévio recolhimento do braço móvel		X	X	
Anemômetro com alarme visual e sonoro				X
Indicadores do raio e ângulo de operação da lança com alerta visual e sonoro				X
Indicador de altura de subida do moitão que interrompa a ascensão ao atingir a altura ajustada				X
Grade de proteção contra queda de objetos entre o travessão superior e o rodapé	X	X	X	X

Requisitos	Plataforma elevatória móvel de trabalho – PENT	Equipamentos de Guindar para Elevação de Pessoas		
		Cesta Aérea	Cesto Acoplado	Cesto Suspenso
Anteparo de proteção para as mãos no travessão superior da plataforma	X			
Aterramento		X	X	X

5.6. Utilização de Escadas Portáteis

As escadas portáteis (escada portátil de encosto fixo ou extensível e escada portátil autossustentável (tesoura/abrir)) devem ser fabricadas em conformidade com as normas técnicas nacionais vigentes sob responsabilidade do profissional legalmente habilitado.

As escadas portáteis devem ter seu uso restrito apenas para acessos temporários e serviços de pequeno porte.

Durante a subida e descida de escadas portáteis, o trabalhador deve estar apoiado em 3 (três) pontos.

Ultrapassar em 1 m (um metro) o piso superior.

Ser fixada nos pisos inferior e superior ou ser dotada de dispositivo que impeça o escorregamento;

Ser dotada de base, sapatas e degraus antiderrapantes;

Ser apoiada em piso resistente.

É proibido o uso de escada de mão com montante único.

É proibido colocar escada de mão: nas proximidades de portas ou áreas de circulação, onde houver risco de queda de objetos ou materiais ou nas proximidades de aberturas e vãos.

É proibido o uso de escada de mão junto a redes e equipamentos elétricos desprotegidos.

A atividade deve ser realizada sempre em dupla no qual uma pessoa sempre será responsável por segurar a escada. Salvo onde a escada puder ser amarrada/ancorada.

As escadas portáteis devem possuir marcação sempre visível com dados do fabricante: a) identificação do fabricante, com nome empresarial e CNPJ; b) mês e ano de fabricação e/ou número de série; c) peso da escada; d) indicação da inclinação de uso seguro, quando não for óbvia devido a sua construção e projeto; e) a carga máxima suportada; e f) isolamento elétrico, se houver.

Requisitos	Escada Simples	Escada Dupla (ou de abrir)	Escada Extensível	Escada Plataforma Móvel	Escada Fixa Tipo Marinheiro
Degraus e plataformas com material / superfície antiderrapante	X	X	X	X	
Sapatas antiderrapantes	X	X	X	X	
Dispositivos de estabilização / travamento de rodízios				X	
Guarda corpo e rodapé				X	
Patamar intermediário* (para cada lance de 6 m de escada)					X
Comprimento Máximo Específico*	Máx:7 m	Máx: 6 m	Máx: 12 m		
Dados do fabricante	X	X	X	X	

* Deve atender à legislação ou norma técnica local. Na ausência destas, deve atender o mencionado.

5.6.1. Escadas tipo marinheiro (escadas fixas verticais de uso individual)

As **escadas tipo marinheiro** devem atender às normas técnicas vigentes e possuir os seguintes requisitos:

- Dispositivo de proteção contra queda (como portas ou portões autofechamento, nas entradas das plataformas de trabalho onde seu acesso é por escada marinheiro);
- Restrição de acesso, sendo:
 - Na parte inferior: escadas com altura igual ou superior a 3 metros devem possuir dispositivo de bloqueio no acesso;
 - Na parte superior: barreira física para evitar quedas;
- Placas de sinalização devidamente instaladas;
- Os dispositivos de segurança da escada devem ser inspecionados anualmente por engenheiro qualificado;
- A documentação das inspeções deve ser mantida na área responsável.

As escadas tipo marinheiro deve: a) quando externa, ser construída de materiais resistentes às intempéries; b) ter largura entre 0,4m (quarenta centímetros) e 0,6m (sessenta centímetros); c) ter espaçamento entre os degraus entre 0,25m (vinte e cinco centímetros) e 0,3m (trinta centímetros); d) ter corrimão ou continuação dos montantes ultrapassando o piso superior ou a plataforma de descanso com altura entre 1,10m (um metro e dez centímetros) e 1,20m (um metro e vinte centímetros); e) estar distanciada da estrutura em que é fixada, no mínimo, 0,15m (quinze centímetros); f) possuir sistema de proteção contra quedas (SPQ) em conformidade com o disposto no item 35.6 e demais subitens da NR-35; e g) possuir projeto elaborado por profissional legalmente habilitado, considerando dimensões, resistências, segurança nos acessos e SPQ selecionado.

As escadas tipo marinheiro com mais de 10,00 m (dez metros) de altura deve ter plataformas de descanso a cada 6m (seis metros).

5.6.2. Escada tipo plataforma

Degraus e plataformas construídas com material antiderrapante;

Capacidade de carga visível a distância;

Construídas ou revestidas em material não-condutor ou possuem placa indicativa de “uso proibido para atividades com eletricidade”;

Sistema de estabilização/fixação quando construída com sistema de deslocamento;

5.7. Trabalhos sobre telhados

Para trabalho em telhados e coberturas devem ser utilizados dispositivos dimensionados por profissional legalmente habilitado e que permitam a movimentação segura dos trabalhadores.

Os métodos de execução do trabalho devem ser definidos previamente, considerando obrigatoriamente as características específicas do local e o tipo de telhas a serem substituídas.

É obrigatória a instalação de cabo guia ou cabo de segurança para fixação de mecanismo de ligação por talabarte ou trava-quedas acoplado ao cinto de segurança tipo paraquedista.

Os cabos-guias devem ter suas extremidades fixadas à estrutura definitiva da edificação, por meio de suporte de aço inoxidável ou outro material de resistência e durabilidade equivalente.

As linhas de vida principal e secundárias sobre telhados e estruturas devem ter as duas extremidades fixadas para impedir o seu recolhimento junto com o trava quedas.

Nos locais onde se desenvolvem trabalhos em telhados devem existir sinalização e isolamento de forma a evitar que os trabalhadores no piso inferior sejam atingidos por eventual queda de materiais, ferramentas e ou equipamentos.

As equipes de emergência da área onde a tarefa será realizada devem ser avisadas e estar ciente quando de trabalhos a serem realizados em telhado.

Trabalho em altura

É proibida a realização de trabalho ou atividades em telhados ou coberturas em caso de ocorrência de chuvas, ventos fortes ou superfícies escorregadias.

Os serviços de execução, manutenção, ampliação e reforma em telhados ou coberturas devem ser precedidos de inspeção e de elaboração de Ordens de Serviço ou Permissões para Trabalho, contendo os procedimentos a serem adotados.

Para garantir maior estabilidade e segurança durante a execução de atividades em telhados não se devem concentrar cargas num mesmo ponto do telhado, mas sim distribuí-la ao longo do mesmo, sendo obrigatória a utilização de passarelas para telhados (distribuidores de peso) auxiliares sempre que:

- Houver risco de instabilidade da superfície;
- O tipo de telha não permitir a fixação segura das extremidades;
- Não houver ponto de apoio firme e seguro para o posicionamento dos pés dos executantes.

O acesso ao telhado deverá ser de modo seguro, caso seja necessário, utilizar escada, andaime.

Deverá ser verificado local para depósito de materiais que serão utilizados no telhado, bem como de materiais a serem descartados.

Nunca ande encima da telha (seja qual for o tipo).

As passarelas para trabalhos em telhados deverão atender aos seguintes requisitos:

Fabricadas em material antiderrapante;

Dispositivos de interligação/travamento entre os elementos pranchões;

Pontos de ancoragem e linha de vida para uso de cinto de segurança acompanhando toda a sua extensão. Transite em cima de tábuas ou outro dispositivo seguro (vide figura 1).

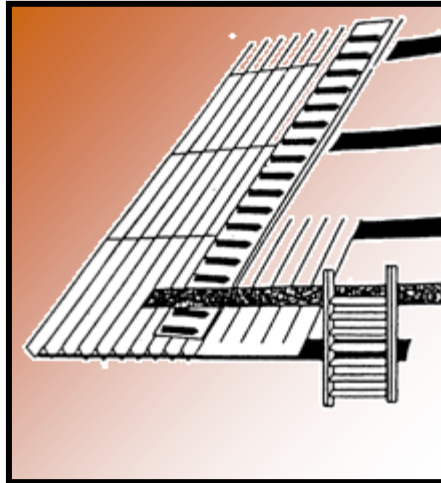


Figura 1 – Passarela para telhado

Se forem utilizadas tábuas para andar sobre telhados, elas devem ser amarradas longitudinalmente ou transversalmente, para evitar seu escorregamento, possuírem frisos (antiderrapantes) com espessura igual ou maior de 3,5 cm, sem pintura e sem a presença de nós e rachaduras.

Para telhados em arco deverá ser utilizado dispositivo que se molde ao telhado.

É obrigatório o uso de cinto de segurança dotado de talabartes em “Y” duplo, cabo-guia e trava-queadas, tanto em deslocamentos verticais quanto horizontais. Capacete com jugular, luvas, óculos de segurança e outros dependendo do tipo de trabalho a ser realizado.

Quando houver a necessidade de uso de ferramentas e materiais, o transporte deve ser feito por dispositivo de içamento sobre ponto capaz de suportá-lo, sendo proibido atirá-los.

Outros tipos de telhas deverão se utilizar de algo similar e/ou dispositivos a fim de evitar seu tombamento.

Nunca armazenar telhas sobre o telhado.

Um espaçamento adequado deve ser assegurado quando o trabalho ocorrer nas proximidades de redes elétricas para evitar contato acidental. Neste caso a rede elétrica deve estar preferencialmente desenergizada ou isolada contra contato.

Nos locais onde se desenvolvem trabalhos em telhados devem existir sinalização e isolamento de forma a evitar que empregados no piso inferior sejam atingidos por eventual queda de materiais e equipamentos.

Não deve ser montado andaime sobre telhados.

Deve ser realizado check list para trabalho em telhado antes do início das atividades conforme **ANEXO 9 - Check List Diário Trabalho em Telhado**.

A empresa prestadora de serviço deve apresentar ao engenheiro de segurança do trabalho / coordenador de EHS da Mosaic o procedimento específico para trabalhos em telhados e treinamento dos executantes neste procedimento, somente após a aprovação deste as atividades serão iniciadas.

É obrigatória a presença do líder de equipe/supervisor no início das atividades de trabalho em telhado acima de 3m de altura, visitas frequentes devem ser realizadas durante a execução da atividade de acordo com a análise de risco ou POS.

5.8. Sistema de Proteção Coletiva Contra Quedas – SPCQ

É obrigatória a instalação de proteção coletiva (guarda corpo) onde houver risco de queda de pessoas, projeção de objetos e materiais.

O sistema de guarda corpo e rodapé utilizado como proteção contra quedas deve ter travessão superior, travessão intermediário e rodapé atendendo os requisitos legais locais ou requisitos mais restritivos.

Recomenda-se que os vãos entre travessas sejam preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura.

Onde houver necessidade de corrimão devem ser atendidos os requisitos legais locais ou requisitos mais restritivos.

As aberturas nos pisos devem estar protegidas por coberturas ou guarda corpos, permanentes ou temporários.

Sempre que a atividade gerar riscos adicionais de queda, que de alguma forma invalide a proteção coletiva, deve ser adotado sistema de proteção individual contra quedas.

5.9. Sistema de Proteção Individual Contra Quedas – SPIQ

O sistema de Proteção Individual Contra Quedas é composto pelo sistema de ancoragem, elemento de ligação e equipamento de proteção individual em consonância com a NR35.

5.9.1. Linhas de Vida

As linhas de vida verticais e horizontais provisórias ou permanentes devem:

- Ser projetadas por profissional legalmente habilitado com emissão de laudo técnico;
- Possuir indicação de capacidade máxima de carga;
- Possuir proteção contra atrito em cantos vivos;
- Se confeccionadas em cabo de aço devem possuir bitola mínima de 8 mm (5/16") para suportar a carga de um trabalhador e para linhas de vida com 2 pessoas na mesma linha bitola mínima de 9,5 mm (3/8");
- Na fixação de linhas de vida com cabo de aço deve ser observada a sequência de instalação e o posicionamento correto dos grampos (Figura 2);
- Quando necessário devem ser fabricadas em material resistente a altas temperaturas e a corrosão;
- O sistema de ancoragem temporário deve atender os requisitos de compatibilidade a cada local de instalação conforme procedimento operacional e ter os pontos de fixação definidos sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado.

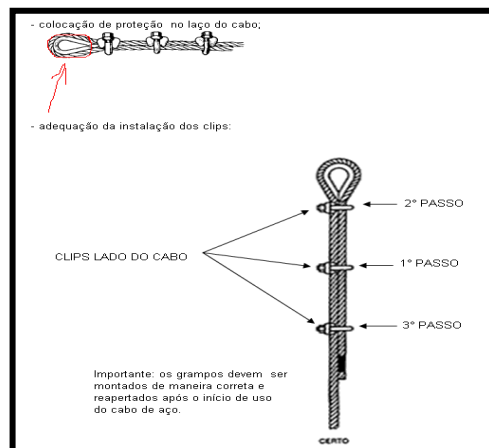


Figura 2 - Colocação de grampos e proteção de cabo de aço

As linhas de vida horizontais permanentes devem ser inspecionadas inicialmente (antes do uso) e anualmente por um engenheiro qualificado para certificar que o sistema é seguro para uso. Uma identificação ou etiqueta será afixada visivelmente na proximidade de linhas de vida horizontais permanentes com a data da última inspeção anual e o nome da pessoa que realizou a inspeção. A documentação das inspeções deve ser mantida na área de responsabilidade.

Os sistemas de linha de vida horizontal temporários construídos para uso devem atender às especificações estabelecidas neste procedimento e devem ser inspecionados por um engenheiro qualificado antes do uso. A documentação da inspeção deve ser mantida na área de responsabilidade.

Uma inspeção visual mensal documentada deve ser realizada em todas as linhas de vida horizontais permanentes e conectores. A documentação deve ser mantida na área de responsabilidade.

Pontos de ancoragem permanentes devem ser identificados (tipicamente por sistema de cores e TAG);

Exemplos de ancoragens não permitidas: qualquer conduíte ou bandeja de cabos, tubo de fibercast, tubo de pequeno diâmetro de qualquer material de construção; corrimãos (a menos que seja capaz de suportar 2.268 kg por funcionário).

Linhas de vida horizontais e verticais devem:

- Ser projetadas por profissional legalmente habilitado;
- Possuir Indicação de capacidade máxima de carga;
- Ter as ancoragens instaladas em ponto externa à estrutura de trabalho (salvo em situações especiais tecnicamente comprovadas por profissional habilitado).
- Ser confeccionadas em material resistente a altas temperaturas quando necessário;
- Ter instaladas proteções contra atritos e cantos vivos quando necessário.
- Deve ser efetuada inspeção de pré-uso para os equipamentos para trabalho em altura. E esta deverá ser verificada para liberação da permissão de trabalho.

5.9.2. Alpinismo Industrial / Acesso por cordas

Para as atividades de alpinismo industrial/acesso por cordas os empregados devem ser certificados em conformidade com normas técnicas vigentes no país de certificação de pessoas. Os empregados autorizados a atividades de alpinismo industrial/acesso por corda devem portar carteiras de identificação.

Para liberação de trabalhos de alpinismo industrial deve ser apresentado ao engenheiro de segurança do trabalho da Mosaic:

- Plano de trabalho e o Plano de Emergência/Resgate para a obra;
- Procedimento operacional específico para atividade;
- Análise de Risco conforme diretrizes do PGS-MOS-EHS-003 – Ferramentas de Avaliação de Riscos de EHS;
- Relatório da última inspeção semestral dos equipamentos e cordas;

Trabalho em altura

- Durante a execução da atividade o trabalhador deve estar conectado a pelo menos duas cordas em pontos de ancoragem independentes.

Somente após a aprovação do engenheiro de segurança do trabalho que as atividades serão iniciadas.

É proibida a execução de trabalho em altura utilizando acesso por cordas quando houver condições climáticas adversas, como chuva, ventos superiores a 40 km/h, ou outras situações que comprometam a segurança.

5.9.3. Equipamentos de Proteção Individual: especificação dos Equipamentos para Trabalho em Altura

Cintos de segurança do tipo paraquedista devem atender os seguintes requisitos:

- Confeccionados em material sintético, com linhas e costuras em material sintético com cores contrastantes ao material básico;
- Argolas no dorso para trabalhos em geral, ponto para uso em linha de vida em escada tipo marinho, argolas laterais com proteção lombar para trabalhos de posição (eletricista), ponto de ancoragem no ombro para trabalho em espaço confinado e resgate;
- Carga estática mínima de ruptura de 2.268 kg;
- Cintos de segurança do tipo paraquedista para atividades de soldagem: devem atender todos os itens acima (letra a), além de ser confeccionado em fibra para-aramida. Neste caso é facultativa a confecção com costuras em cores contrastantes;
- Os cintos de segurança estão limitados à massa corporal de até 100 Kg, exceto para as condições onde deverão apresentar laudo técnico do fabricante do cinto de segurança com informações de segurança com o limite de massa corporal acima de 100 Kg;
- Para utilização do cinto de segurança deverá ser avaliado, a capacidade deste, incluindo-se o peso do trabalhador mais os equipamentos que ele utiliza como: óculos, capacete, bota e outros, (menos o peso do cinto), estes não poderão ultrapassar a capacidade máxima especificada pelo fabricante. Esta avaliação deverá ser realizada na liberação da atividade;

Os talabartes duplos devem atender os seguintes requisitos:

- Fabricados em fibra sintética (exceto nylon), com mosquetão e trava dupla de segurança; confeccionados em fibra para-aramida para o uso em atividades envolvendo altas temperaturas e soldagens, e abertura mínima de cinquenta milímetros e dupla trava;
- Possuir carga estática mínima de ruptura de 2268 kg;
- Comprimento máximo de 1,6 m;
- Absorvedor de energia e mosquetão com abertura mínima de 53 mm.
- Os talabartes devem ser fixados em sempre acima do nível dos ombros do usuário, ou em plataforma elevatória no local específico.
- O trava-quedas retrátil: devem atender os seguintes requisitos: força de frenagem inferior a 6 kN; Indicador de fim de vida útil; Mosquetão giratório 360° para que o cabo não possa torcer; mola de proteção antitravamento.
- Trava-quedas móveis: devem possuir dupla trava de segurança e travamento simultâneo em dois pontos da linha de vida.
- O trava queda deve ser instalado a uma altura mínima de 70 cm da cabeça do trabalhador e ancorado em ponto fixo com capacidade superior a 1500 kg.

Considere o efeito pêndulo de uma queda ao configurar o sistema de proteção contra quedas. O ponto de fixação deve estar acima da sua cabeça ou em uma linha vertical com o seu corpo para minimizar o efeito do pêndulo.

5.9.4. Utilização dos Equipamentos de Proteção Individual

Os EPIs para trabalho em altura devem ser utilizados exclusivamente para a finalidade que se destinam, e devem ser mantidos e utilizados dentro dos padrões estabelecidos pelo fabricante.

Deve ser inspecionado todos os equipamentos individuais antes do início das atividades e substituí-los imediatamente em caso de detecção de anormalidades como deformação, trincas, oxidação acentuada, rachaduras, cortes, enfraquecimento de molas ou costuras rompidas.

O cinto de segurança tipo paraquedista deve ser utilizado para realizar quaisquer serviços onde haja risco de queda acima de 1,8 m de altura e fixado em ponto de ancoragem.

Cinturões abdominais podem ser utilizados somente em situações de posicionamento do corpo ou limitador de movimentação, devem estar fixados durante todo o tempo. No uso de cinturão de segurança onde houver necessidade de transferir de um ponto de ancoragem para outro, deve haver dois talabartes, com mosquetão de trava dupla, de forma a permitir a fixação do equipamento durante todo o tempo.

É proibido o uso de cintos de segurança como base/apoio de sustentação para realização de trabalhos em altura.

Na utilização de talabartes com absorvedores de energia deve ser observada a altura mínima recomendada pelo fabricante e indicada na etiqueta do equipamento.

As ancoragens de talabarte duplo devem ser feitas em ponto externo à estrutura de trabalho, salvo em situações especiais tecnicamente comprovadas por profissional habilitado. Nas situações especiais deve ser elaborado por profissional habilitado projeto que comprove a estabilidade e resistência do conjunto.

Quando necessário se transferir de um ponto de ancoragem para outro, o cinto de segurança deve possuir dois talabartes, com mosquetão de trava dupla, de forma a permitir a fixação do equipamento durante todo o tempo.

O talabarte, exceto quando especificado pelo fabricante e considerando suas limitações de uso, não pode ser utilizado: conectado a outro talabarte, elemento de ligação ou extensor e com nós ou laços.

Os talabartes não devem ser unidos ou enganchados pelos ganchos, não devem ser enrolados em torno de uma viga ou estrutura afiada que possa cortar ou danificar. Uma cinta de tecido ou outro dispositivo de ancoragem aprovado será usado.

Os talabartes não devem ser enganchados à borda de vigas ou apoios que não permitam que o gancho automático engate completamente.

Na utilização de trava-queda retrátil do tipo ponto fixo, os deslocamentos horizontais dos executantes de trabalho em altura em relação ao centro do aparelho que devem ser sempre inferior a 1/3 da distância entre o ponto de ligação do cinto de segurança e o solo.

Deve ser realizado check list diário para linha de vida/trava quedas antes do início das atividades conforme **ANEXO 8 - Check List Diário Linha de Vida - Trava Quedas**.

Diariamente o cinto de segurança/talabarte deve ser inspecionado através de um check list pelo usuário antes do início das atividades conforme **ANEXO 6 - Check list Diário Cinto de Segurança-Talabarte**.

Os equipamentos de proteção retráteis deverão ser enviadas para recertificação pelo fabricante ou revendedor autorizado com uma periodicidade no mínimo anual ou de acordo com a recomendação do fabricante. Em áreas de condições extremas de trabalho, essa periodicidade poderá ser reduzida após avaliação do engenheiro de segurança da unidade.

Os empregados não devem alterar os equipamentos de proteção individual – EPI. Os equipamentos de proteção individual devem ser mantidos e utilizados dentro de padrões preestabelecidos pelos fabricantes ou pela Segurança do Trabalho da Mosaic.

Não efetuar teste de queda livre de peso no trava quedas, visto que, rompendo ou danificando o pino de segurança do destorcedor, deverão ser enviados para revisão do fabricante ou empresa autorizada.

Equipamentos de proteção individual que sofrerem impactos de queda devem ser destruídos após a conclusão da investigação.

5.10. Manutenção e Inspeção

Deve ser estabelecido um plano de inspeção e manutenção conforme as especificações do fabricante ou orientações da área de Manutenção e Engenharia da Mosaic, garantindo a integridade dos equipamentos, acessórios e plataformas suspensas e mantidos os respectivos registros.

A Inspeção em Sistema de Proteção Coletiva Contra Quedas – SPCQ, deve ser realizada no mínimo uma vez a cada 12 meses, podendo ser reduzida conforme tipo de utilização, frequência de uso ou exposição a agentes agressivos.

NOTA 3: em ambiente industrial, unidades com características de planta química (exposição a agentes químicos, umidade, calor e tráfego constante), recomenda-se inspeção semestral para cintos de segurança, talabartes e trava-quadras duplo retrátil.

A Inspeção em Equipamentos do SPIQ (Sistema de Proteção Individual contra Quedas, tais como cintos, talabartes e trava queda duplo retrátil) deve levar em consideração

- Inspeção diária: antes do início das atividades, o usuário deve realizar inspeção conforme ANEXO 06 – Check List de Cintos de Segurança e Talabartes.
- Cada cinto de segurança, talabarte ou trava quedas dupla retrátil deve ser identificado com numeração própria (TAG).

A Inspeção em Escadas Portátil deve levar em consideração:

- Inspeção diária: antes do início das atividades, o usuário deve realizar inspeção conforme **ANEXO 7** – Check List Diário Escada Portátil.
- Cada escada portátil deve ser identificada com numeração própria (TAG).
- Escadas com defeitos ou deformações devem ser retiradas de uso e descartadas, salvo quando restauração for prevista em normas técnicas.

Os elementos SPIQ, acessórios e sistema de ancoragem que apresentem defeitos, degradação, deformações ou sofrerem impactos de queda devem ser inutilizados e descartados, exceto quando sua restauração for prevista em normas técnicas nacionais ou internacionais e recomendada pelo fabricante.

5.11. Emergência e Salvamento

A unidade deve possuir equipe treinada e recursos necessários para respostas em caso de emergências para trabalho em altura. O plano de emergência deve contemplar o resgate em altura com foco na redução do tempo de suspensão inerte do trabalhador. Deve incluir planejamento de primeiros socorros e sistema de comunicação adequado e AR-Análise de Risco dos cenários de emergência de trabalho em altura identificados

Simulados de resgate de queda de emergência deve ser realizado anualmente para avaliar a eficiência da capacidade de resgate, adequar o tempo de resposta e identificar a necessidade de treinamento/recursos adicionais e/ou equipamentos de recuperação de resgate de queda.

6. TREINAMENTO

Os profissionais que executam atividades de trabalho em altura devem realizar os treinamentos de capacitação conforme definido no [Guia de Capacitação da Mosaic: Requisitos Legais, Diretrizes Mosaic e Regras pela Vida](#).

Os profissionais devem portar crachá/credencial de autorização com a capacitação e validade. A revalidação está vinculada à aprovação nos exames médicos periódicos e capacitação.

Para as atividades de alpinismo industrial/acesso por cordas os empregados devem ser certificados em conformidade com normas técnicas nacionais vigentes de certificação de pessoas NBR 15475 e NR – 35 (Anexo 1). A validade da certificação é de 3 (três) anos.

Todo novo funcionário e os auxiliares de montagem de andaimes que forem classificados para montadores de andaimes devem ser acompanhados conforme estabelecido no Programa Padrinho/Madrinha do PGS-MOS-EHS-010 - Treinamento Introdutório de Integração e Ambientação.

7. REFERÊNCIAS

NR 12 – Segurança em Máquinas e Equipamentos

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

NR 34 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval

NR 35 – Trabalho em Altura

ABNT NBR 16489:2017 - Sistemas e equipamentos de proteção individual para trabalhos em altura: Recomendações e orientações para seleção, uso e manutenção

ABNT NBR 14751:2011 - Equipamento de movimentação vertical individual - Cadeira suspensa manual

ABNT NBR 6494:1990 Versão Corrigida:1991 Segurança nos andaimes

ABNT NBR 15475 Acesso por corda - Qualificação e Certificação de Pessoas

PGS-MOS-EHS-208 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO.

PGS-MOS-EHS-003 - Ferramentas de Avaliação de Risco de EHS

PGS-MOS-EHS-010 - Treinamento Introdutório de Integração e Ambientação.

Guia de Capacitação da Mosaic: Requisitos Legais, Diretrizes Mosaic e Regras pela Vida.

SPINELLI, Luiz Eduardo. Os cem quilos! Segurança do trabalho – trabalhos em altura: sistemas de retenção de quedas. São Paulo: Spinelli, 2016. Disponível em: <http://www.spinelli.blog.br/catalogo/livro.html>. Acesso em: 23 out. 2025

8. CONTROLE DE REGISTROS

Identificação	Armazenamento	Proteção	Recuperação	Tempo Mínimo Retenção	Disposição
Lista de Verificação de Andaime Montado e Check List Diário	Área responsável pelo Andaime	Meio Eletrônico / Físico	Data	3 meses após da data de montagem	Descarte
Registro de Montagem de Andaime	Área responsável pelo Andaime	Meio Eletrônico / Físico	Data	1 mês após a data de Montagem	Descarte
Check list diário PEMT	Área responsável pelo Equipamento	Meio Eletrônico / Físico	Data	2 meses	Descarte
Check list diário Cinto de Segurança-Talabarte	Área do empregado	Meio Eletrônico / Físico	Data	2 meses	Descarte
Check list diário Escada portátil	Área responsável	Meio Eletrônico / Físico	Data	2 meses	Descarte
Check list diário Linha de Vida - Trava Quedas	Área responsável	Meio Eletrônico / Físico	Data	2 meses	Descarte
Check list diário Trabalho em Telhado	Área do empregado	Meio Eletrônico / Físico	Data	2 meses	Descarte
Lista de Verificação de Requisitos – PEMT	Área responsável pelo Equipamento	Meio Eletrônico / Físico	Data	Indeterminado	Descarte

9. HISTÓRICO DE REVISÃO

Data da Revisão	Número da Revisão	Descrição das atualizações
17/12/2025	00	<ul style="list-style-type: none"> • Substituí o PGS-3212-011. • Adequação textual geral dos requisitos considerando as revisões e atualizações das Normas Regulamentadoras NR 18, NR 35 e NR 34. • (Item 4) Incluído papeis e responsabilidades para: Gerente Geral, Gerentes de Áreas, Gestores/fiscais de contratos, EHS (Profissional legalmente habilitado em Segurança do Trabalho), Profissional legalmente habilitado, Empresas contratadas. • (Itens 5.2; 5.5; 5.9.2) Incluído requisitos para análise e avaliação dos riscos na etapa de planejamento em atendimento à NR35. • (Item 5.3) Excluído item sobre andaimes móveis e referenciado a consulta às normas pertinente em casos de utilização de outros tipos de andaimes. • (Item 5.9.2) Para as atividades de alpinismo industrial incluído a proibição de execução de trabalho em altura utilizando acesso por cordas quando houver condições climáticas adversas, como chuva, ventos superiores a 40 km/h, ou outras situações que comprometam a segurança. • (Item 9.1) Incluído no capítulo de Emergência e Salvamento o requisito de que o plano de emergência deve contemplar o resgate em altura, priorizando a redução do tempo de suspensão inerte do trabalhador. O plano deve prever o planejamento de primeiros socorros, um sistema de comunicação adequado e a Análise de Risco (AR) dos cenários de emergência identificados para trabalho em altura. • (Item 5.10) Detalhamento das diretrizes de inspeção para equipamentos do SPCQ e escadas portáteis. • Inclusão do Anexo 1 – Fator de Queda (FQ) e Zona Livre de Queda (ZLQ), como suporte ao cálculo desses parâmetros. • Revisão do Anexo 5 - Check List Diário Plataforma elevatória móvel de trabalho – PEMT com adequações textuais em requisitos e inclusão da checagem do teste de fumaça preta para PEMT movidas à diesel.

10. ANEXOS

- ANEXO 1 - Fator de Queda (FQ) e Zona Livre de Queda (ZLQ)
- ANEXO 2 - Modelo Sinalização Andaime Liberado e Não Liberado
- ANEXO 3 - Check List de Andaime Montado
- ANEXO 4 - Registro de Montagem de Andaime
- ANEXO 5 - Check List Diário PEMT
- ANEXO 6 - Check List Diário Cinto de Segurança-Talabarte
- ANEXO 7 - Check List Diário Escada portátil
- ANEXO 8 - Check List Diário Linha de Vida - Trava Quedas
- ANEXO 9 - Check List Diário Trabalho em Telhado
- ANEXO 10 - Check List de Requisitos PEMT

11. CONSENSADORES

COE
EHS Operações - CMC
EHS Operações - CIU
EHS Services - PMO